

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-309710

(43) 公開日 平成11年(1999)11月9日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 2 8 D 1/14

B 2 8 D 1/14

B 2 3 B 51/00

B 2 3 B 51/00

P

B 2 3 Q 3/12

B 2 3 Q 3/12

A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-68227

(22) 出願日 平成11年(1999)3月15日

(31) 優先権主張番号 1 9 8 1 0 9 1 1 : 3

(32) 優先日 1998年3月13日

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 591010170

ヒルティ アクチエンゲゼルシャフト  
リヒテンシュタイン国9494 シャーン ラ  
ンドシュトラッセ (番地なし)

(72) 発明者 ペーター オスターマイヤー

ドイツ国 86911 ディーセン アホルン  
ヴェーク 4

(72) 発明者 フランツ ホイス

ドイツ国 83646 ヴァッカーズベルク  
ゲオルク-シュヴァイクホーファー-シュ  
トラッセ 7

(74) 代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外5名)

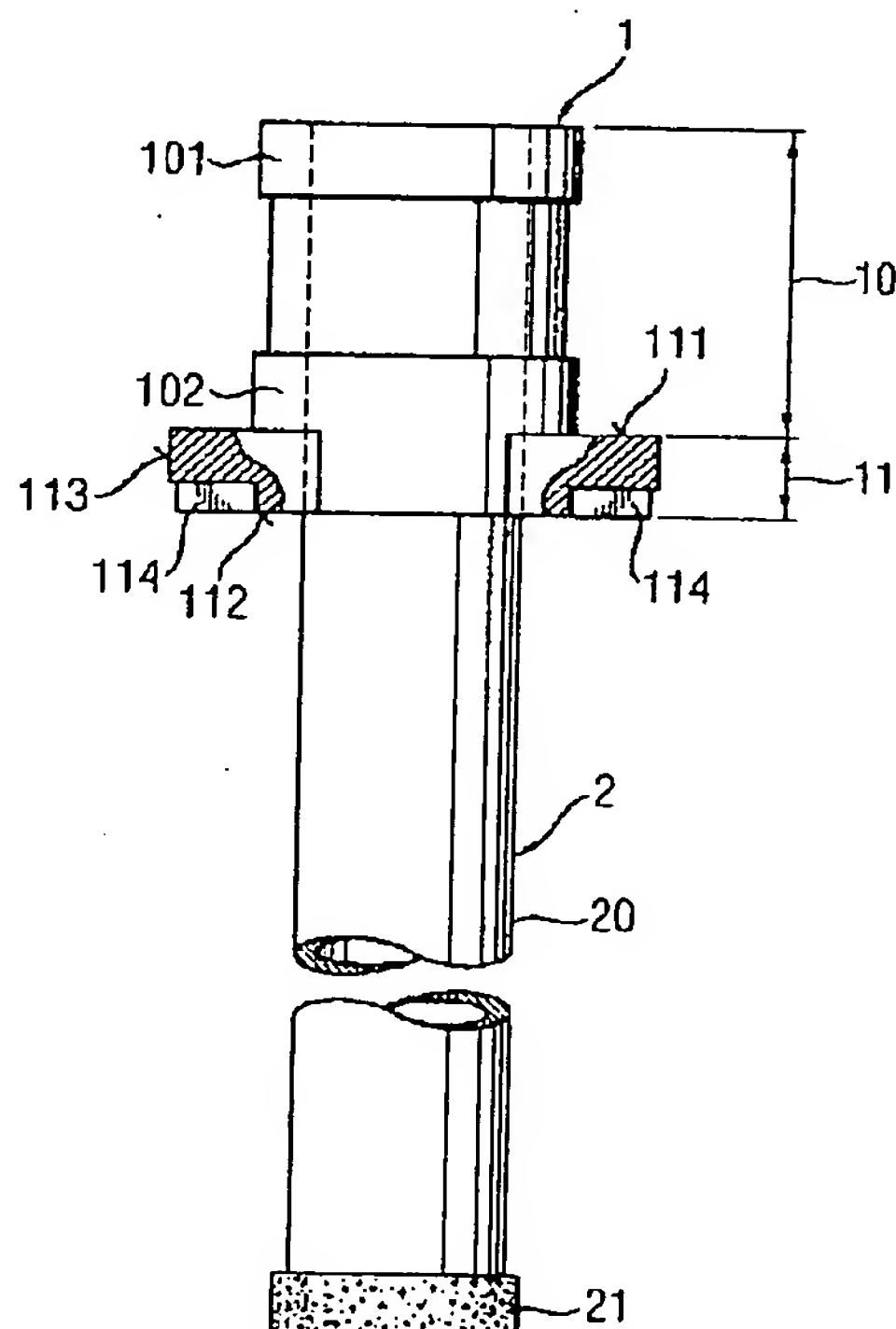
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドリル工具及び工具ホルダ

(57) 【要約】

【課題】 工具ホルダに対して軸線方向に迅速かつ簡便に装着可能であり、しかも経済的に製造可能なドリル工具を提案し、併せて、そのようなドリル工具を好適に保持し得る工具ホルダを提案する。

【解決手段】 本発明のドリル工具は、ガイド領域(10)と係止領域(11)とを有する装着端部を具え、係止領域(11)はガイド領域(10)から半径方向に突出する。ガイド領域(10)はガイド領域(10)の外周に延在するガイド面(101, 102)を具え、係止領域(11)はドリル工具の長手方向軸線に対してほぼ垂直に延在する係止面(111, 112)を具える。係止領域(11)は非円形断面形状を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 個のガイド面（1 0 1， 1 0 2）を有するほぼ円筒形状のガイド領域（1 0）と、該ガイド領域（1 0）から半径方向に突出する係止領域（1 1）とが設けられた装着端部（1）を具え、前記係止領域（1 1）が工具の長手方向軸線に対してほぼ垂直に延在する係止面（1 1 1， 1 1 2）を有すると共に、工具の長手方向軸線に対して垂直な面内で非円形断面形状を有することを特徴とするドリル工具。

【請求項 2】 請求項 1 記載のドリル工具において、前記ガイド領域（1 0）が、ドリル方向とは反対側で前記係止領域（1 1）に接続されていることを特徴とするドリル工具。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載のドリル工具において、前記ガイド領域（1 0）は、軸線方向に互いに離間して配置された 1 対のガイド面（1 0 1， 1 0 2）を有することを特徴とするドリル工具。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載のドリル工具において、少なくとも 1 つの係止面（1 1 1， 1 1 2）に係止素子（1 1 4）が設けられていることを特徴とするドリル工具。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載のドリル工具を保持するための工具ホルダであって、開口部（4 0）を有する支持体（4）と、支持体（4）を包囲すると共に、支持体（4）に対して軸線方向に変位可能な把持スリーブ（5）とを具え、ドリル方向側における把持スリーブ（5）の端部領域がドリル工具における係止領域（1 1）に対応する断面を有し、支持体（4）の前記開口部（4 0）は、ドリル方向側における把持スリーブ（5）の端部領域から半径方向外方に延在する断面を有し、ドリル方向に向けられた支持体（4）の作用面（4 1）に対向する把持スリーブ（5）の作用面（5 0）を形成する肩部（4 6）を形成することを特徴とする工具ホルダ。

【請求項 6】 請求項 5 記載の工具ホルダにおいて、前記開口部（4 0）は軸線方向に順次に配置した 1 対の領域（4 0 1， 4 0 2）を具え、前記開口部（4 0）の端部から始まる一方の領域（4 0 2）は前記作用面（4 1）を形成し、かつ、他方の領域（4 0 1）よりも大断面とされていることを特徴とする工具ホルダ。

【請求項 7】 請求項 6 記載の工具ホルダにおいて、支持体（4）の一部がリング（4 4）として形成され、該リングは前記開口部（4 0）の端部から始まる領域（4 0 2）を少なくとも部分的に形成すると共に、支持体（4）の残余部分に対し、ばね素子（4 5）の力に抗してドリル方向とは逆向きに変位可能であることを特徴とする工具ホルダ。

【請求項 8】 請求項 7 記載の工具ホルダにおいて、前記リング（4 4）は支持体（4）の残余部分に対して円周方向に少なくとも部分的に回動可能であることを特徴

とする工具ホルダ。

【請求項 9】 請求項 7 又は 8 に記載の工具ホルダにおいて、前記リング（4 4）に少なくとも 1 個のクリック素子（7）が配置され、該クリック素子はリング（4 4）の外周面から突出して把持スリーブ（5）に形状結合可能であることを特徴とする工具ホルダ。

【請求項 1 0】 請求項 5 ～ 9 の何れか一項に記載の工具ホルダにおいて、少なくとも一方の作用面（5 0）が少なくとも 1 個の係止素子（5 1）を具えることを特徴とする工具ホルダ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0 0 0 1】

【技術分野】 本発明は、請求項 1 の前段に記載された装着端部を具えるドリル工具に係るものである。

## 【0 0 0 2】

【背景技術】 コンクリート、岩石、鋼材等の硬質材料にドリル孔を形成するため、例えば、ドイツ特許出願公開第 3 7 4 4 0 9 1 号公報に開示されたドリル工具は管状の支持体を具え、この支持体はドリル方向側に位置する端部領域に環状カッターを有すると共にドリル方向とは反対側の端部領域が装着端部とされている。装着端部は、ガイド領域と、ガイド領域から半径方向に突出した係止領域とを有する。係止領域は、ドリル工具を工具ホルダに対して軸線方向で固定するための外周ねじを具える。工具ホルダは、所定範囲内で軸線方向に変位可能な係止スリーブを具え、この係止スリーブには、装着端部の外周ねじに対応する内周ねじが形成されている。ドリル工具を工具ホルダに装着する際に、係止スリーブをねじの締結方向に相対回動させることにより、工具ホルダに対してドリル工具を固定する。このような係止領域は、ねじ加工を必要とするために経済的に製造することができない。

## 【0 0 0 3】

【発明の課題】 本発明の課題は、工具ホルダに対して軸線方向に迅速かつ簡便に装着することができ、しかも経済的に製造可能なドリル工具を提案し、併せて、そのようなドリル工具を好適に保持し得る工具ホルダを提案することにある。

## 【0 0 0 4】

【課題の解決手段】 この課題を解決するため、本発明は、請求項 1 に記載した事項を特徴とするものである。すなわち、本発明によるドリル工具は、少なくとも 1 個のガイド面を有するほぼ円筒形状のガイド領域と、該ガイド領域から半径方向に突出する係止領域とが設けられた装着端部を具え、前記係止領域が工具の長手方向軸線に対してほぼ垂直に延在する係止面を有すると共に、ドリル工具の長手方向軸線に対して垂直な面内で非円形断面形状を有することを特徴としている。

【0 0 0 5】 本発明によれば、係止領域を簡単な構成としたことにより、係止領域の製造コストを大幅に低減す

ることが可能である。

【0006】製造技術上の理由から、例えば、係止領域の外周面には少なくとも1個の凹所を設ける。ドリル工具を工具ホルダに装着する際に、工具ホルダに対するドリル工具の煩雑な調整を省略可能とするため、例えば、係止領域の外周面には、係止領域の円周方向に均等に配置された1対の凹所を有する構成とするのが有利である。

【0007】ガイド領域は、ドリル方向とは反対側で係止領域に接続する構成とするのが有利である。その場合、ドリル工具の装着端部は、ドリル方向とは逆向きの変位により対応する工具ホルダに係止され、ドリル方向への変位により解除可能となる。

【0008】ドリル工具を工具ホルダにより正確にガイドするため、ガイド領域には1対のガイド面を互いに離間させて配置するのが有利である。

【0009】少なくとも1個の係止素子を設けることにより、係止位置にある工具ホルダ内におけるドリル工具の自動的な回転を阻止するのが有利であり、この場合に係止素子は少なくとも1個の係止面に配置する。

【0010】本発明は、上述した構成のドリル工具を好適に保持する工具ホルダも提案するものである。すなわち、本発明による工具ホルダは、開口部を有する支持体と、支持体を包囲すると共に、支持体に対して軸線方向に変位可能な把持スリーブとを具え、ドリル方向側における把持スリーブの端部領域がドリル工具における係止領域に対応する断面を有し、支持体の前記開口部は、ドリル方向側における把持スリーブの端部領域から半径方向外方に延在する断面を有し、ドリル方向に向けられた支持体の作用面に対向する把持スリーブの作用面を形成する肩部を形成することを特徴としている。このような構成の工具ホルダによれば、ドリル工具を工具ホルダに対して迅速に係止することが可能となり、工具ホルダ内におけるドリル工具の正確なガイドが実現されるものである。

【0011】ドリル工具に対する所要の係止特性に加えて、特に良好なガイド特性を実現する見地から、工具ホルダの支持体における開口部は、軸線方向に順次に配置した1対の領域により構成するのが有利である。その際、開口部の端部から始まる一方の領域は作用面を形成しつつ、他方の領域よりも大断面とされた構成とすることができる。

【0012】支持体の開口部におけるドリル方向とは反対側の端部領域には、シール素子を配置する。このシール素子は、工具ホルダの係止位置において、ドリル方向とは反対側に向けられたドリル工具の端部と協働する。このドリル工具は、例えば、中空の支持体を有する。工具ホルダ内でドリル工具が回転する際にドリル工具とシール素子との間の摩擦を回避するため、支持体の一部をリングとして形成するのが好適である。このリングは、

開口部の端部から始まる領域を少なくとも部分的に形成すると共に、支持体の残余部分に対しては、ばね素子の力に抗してドリル方向とは逆向きに変位可能である。工具ホルダの解放位置において、このリングにおけるドリル工具の係止領域と協働する部分は、支持体の作用面から突出する。したがって、ドリル工具のガイド領域の端部は、工具ホルダ内におけるドリル工具の回転に際して、シール素子とは非接触状態に維持される。

【0013】工具ホルダに係止されたドリル工具の装着端部を係止領域の半径方向から支持するため、リングは支持体の残余部分に対して円周方向で少なくとも部分的に回転可能とするのが有利である。

【0014】リングに少なくとも1個のクリック素子を配置し、このクリック素子をリングの外周面から突出させて把持スリーブと形状結合可能とすることにより、非係止位置にある工具ホルダに装着されているドリル工具を取り出し位置及び係止位置から自動的に回転可能とするのが有利である。

【0015】少なくとも一方の作用面に少なくとも1個の係止素子を具えることにより、係止位置にある工具ホルダに対するドリル工具の回転を阻止するのが有利である。この係止素子は、例えば一方の係止面に設けた凹部若しくは突条、又は一方の作用面に固定可能としたカム部材により構成するのが有利である。この係止素子は、ドリル工具の係止領域に配置した対応する係止素子と形状結合するものである。

【0016】

【実施の形態】以下、本発明を図示の好適な実施形態について更に詳述する。

【0017】図1及び図2に示したドリル工具は、管状の支持体20を有するドリル部分2を具え、ドリル方向側に位置する前端部にカッターリング21が設けられ、ドリル方向とは反対側に位置する後端領域では装着端部1に接続されている。装着端部1は、ほぼ円筒形状のガイド領域10と、ガイド領域10から半径方向外方に突出する係止領域11とを有する。ドリル方向とは反対側で係止領域11に接続されたガイド領域10は1対のガイド面101、102を具える。これらのガイド面101、102は、ガイド領域10の円周方向に互って延在すると共に、軸線方向では互いに離間して配置されている。ガイド領域10は、例えば、直径が互いに相違する1対の大径部分にガイド面101、102がそれぞれ配置され、直径のより大きな大径部分が係止領域11に隣接する配置とすることが可能である。

【0018】係止領域11は、ドリル工具の長手方向軸線に対して垂直な面内に延在し、軸線方向で互いに逆向きに配置されて1対の係止面111、112を具える。すなわち、第1の係止面112はドリル方向に向けられ、第2の係止面111はドリル方向とは反対側に向けられている。ドリル方向に向けられた係止面112は、



直径線上で互いにほぼ対向する位置に配置された 1 対の係止素子 1 1 4 を有し、これらの係止素子 1 1 4 は、例えば係止領域 1 1 の外周面 1 1 3 に開口する 1 対の凹部として構成されている。

【0 0 1 9】図 2 に示すように、係止領域 1 1 の断面形状は、互いに対向する 1 対の弓形セグメントを切除した非円形断面形状とする。図 3 ～図 5 に示した工具ホルダは、図 1 及び図 2 に示したドリル工具を保持するものである。図 3 は、装着端部 1 のガイド領域 1 0 に対応する位置で中央の開口部 4 0 を具える支持体 4 と、支持体 4 を包囲する把持スリーブ 5 とを示している。把持スリーブ 5 は、例えば、工具（図示せず）を用いて支持体 4 に対し、ばね（図示せず）の力に抗してドリル方向に変位可能である。開口部 4 0 は、互いに異なる断面形状を有する 1 対の領域 4 0 1、4 0 2 を、軸線方向に順次に配置してなるものである。この場合、開口部 4 0 のドリル方向側の端部を構成する第 2 領域 4 0 2 は、当該端部から離間した第 1 領域 4 0 1 よりも大きな断面を有する。第 1 の領域 4 0 1 には、ドリル方向とは反対側で後方の貫通孔 4 2 が接続されている。

【0 0 2 0】開口部 4 0 から後方の貫通孔 4 2 までの移行領域には、環状シール素子 4 3 が配置されている。支持体 4 の一部はリング 4 4 として形成されている。このリング 4 4 は、開口部 4 0 の端部を構成する第 2 領域 4 0 2 を形成すると共に、支持体 4 の残余部分に対して、ばね素子 4 5 の力に抗してドリル方向とは逆向きに変位可能であり、円周方向では少なくとも部分的に回転可能とされている。第 2 領域 4 0 2 における開口部 4 0 の断面は、少なくとも把持スリーブ 5 のドリル方向側における端部領域の断面に対応する。工具ホルダの解放位置では、リング 4 4 のドリル方向側における肩部 4 6 が、支持体 4 における作用面 4 1 からドリル方向に向けて突出する。工具ホルダに装着したドリル工具が回転すると、当接肩部 4 6 はドリル工具の係止面 1 1 1 と協働し、ガイド領域 1 0 の遊端はシール素子 4 3 と非接触状態に維持される。支持体 4 の残余部分に対するリング 4 4 の回転は、当接面（詳細な図示は省略した）とストッパーとにより限定される。その結果、例えば、リング 4 4 は支持体 4 に対して約 9 0° だけ回転可能となる。

【0 0 2 1】リング 4 4 には、その外周面から突出する少なくとも 1 個のクリック素子 7 を配置する。クリック素子 7 は、ばね負荷されたボールを具えるねじロッドとして構成する。クリック素子 7 は、ドリル工具の係止位置及び解放位置において、把持スリーブ 5 の内周面における対応する半球状の凹部と協働させる。開口部 4 0 における第 2 領域 4 0 2 の軸線方向の長さは、係止領域 1

1 の長さに対応させる。

【0 0 2 2】把持スリーブ 5 は、ドリル方向側に位置する端部領域が、中央の貫通孔 5 2 を有する底部として形成されている。この貫通孔 5 2 の断面は、係止領域 1 1 の断面に対応する。把持スリーブ 5 の貫通孔 5 2 におけるドリル方向とは反対側に向けられた外周領域は、第 2 作用面 5 0 を形成する。作用面 5 0 から、ドリル方向とは反対側に向けてカム状の係止素子 5 1 が突出する。

【0 0 2 3】図 4 に示す解放位置において、支持体 4 の第 1 作用面 4 1 と、把持スリーブ 5 の第 2 作用面 5 0 から突出する係止素子 5 1 との間隔は、ドリル工具の軸線方向における係止領域 1 1 の長さよりも大である。

【0 0 2 4】図 5 に示す係止位置において、リング 4 4 は、図 4 における解放位置に対して 9 0° だけ回転している。把持スリーブ 5 における係止素子 5 1 と、係止領域 1 1 の係止素子 1 1 4 とは、互いに形状結合している。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明による装着端部を具えるドリル工具を示す略図である。

【図 2】 図 1 に示したドリル工具を示す平面図である。

【図 3】 本発明による支持リングを具える工具ホルダを簡略化して示す縦断面図である。

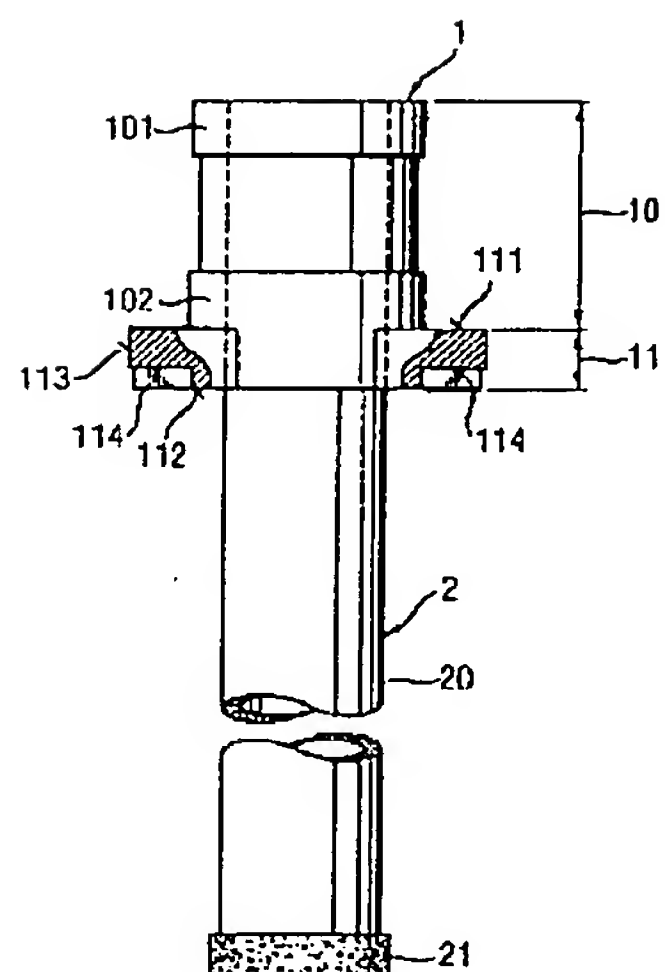
【図 4】 解放位置における工具ホルダを示す図 3 の一線に沿う断面図である。

【図 5】 係止位置にある工具ホルダをドリル工具の装着状態で示す断面図である。

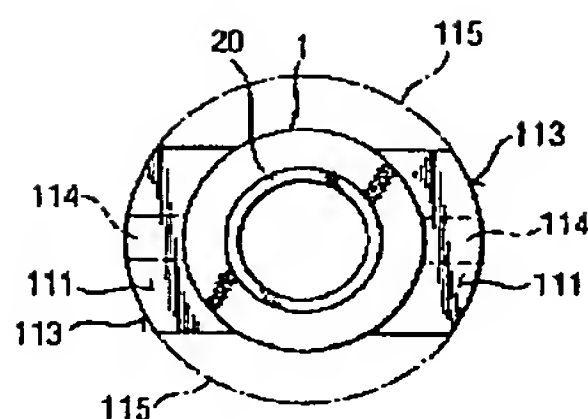
【符号の説明】

- 1 装着端部
- 2 ドリル部分
- 4 支持体
- 5 把持スリーブ
- 7 ばね素子
- 1 0 ガイド領域
- 1 1 係止領域
- 2 0 管状支持体
- 2 1 カッターリング
- 4 0 開口部
- 4 1 第 1 作用面
- 4 4 リング
- 5 0 第 2 作用面
- 1 0 1、1 0 2 ガイド面
- 1 1 1、1 1 2 係止面
- 1 1 4 係止素子

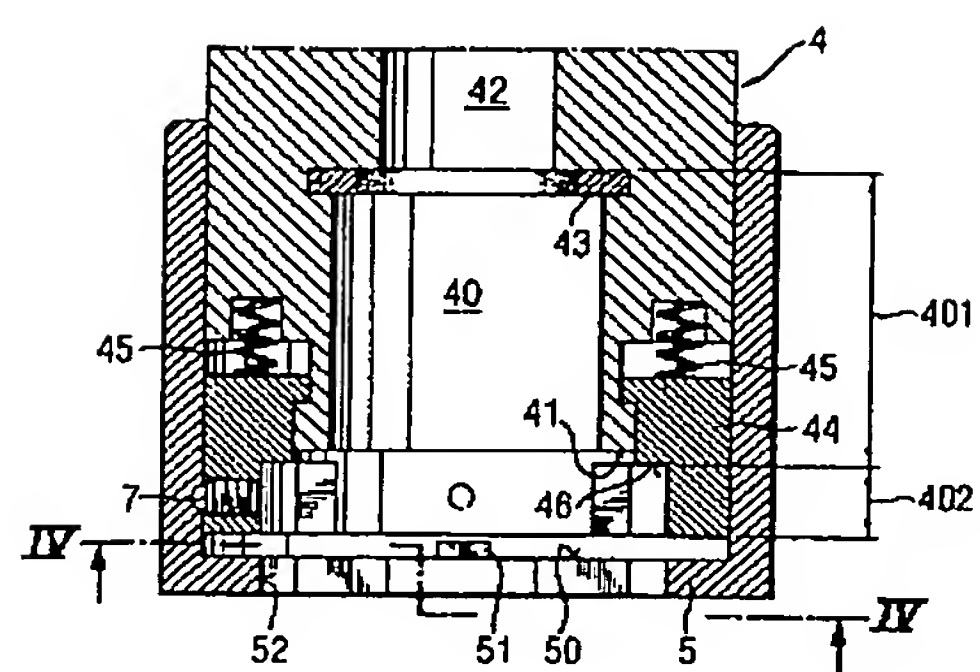
【図1】



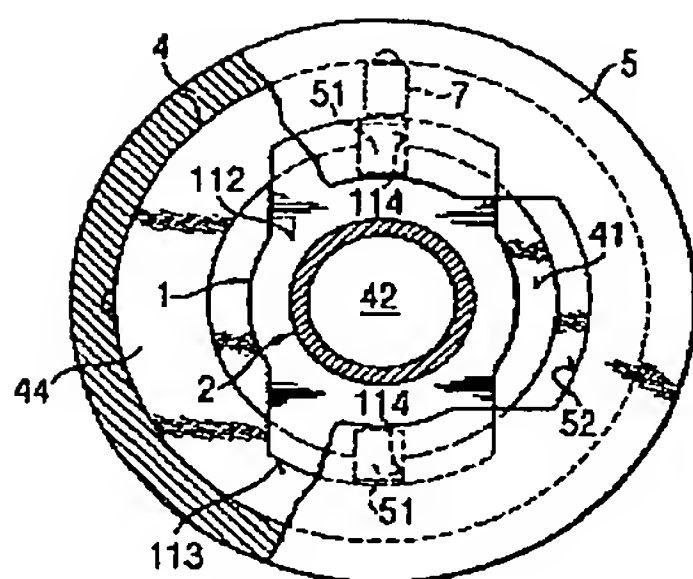
【図2】



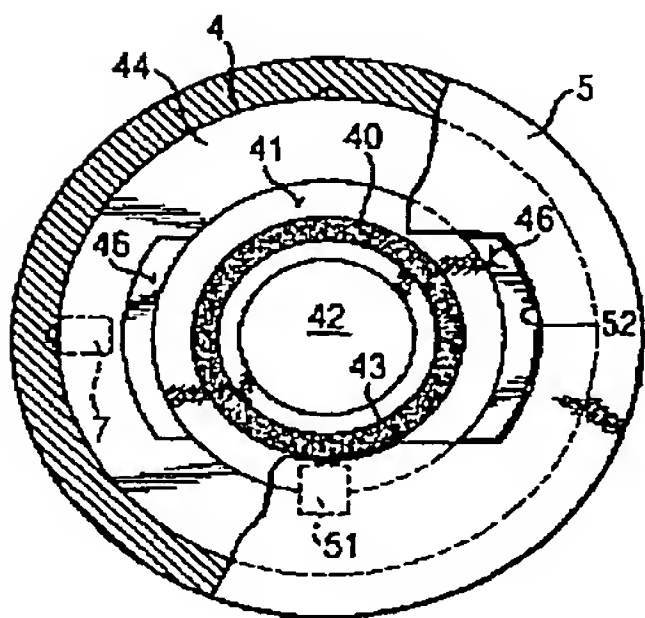
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 ペーター ロート  
 ドイツ国 86938 ショーンドルフ ラン  
 ツベルガー シュトラーセ 81アー